

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-305250

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) IntCl<sup>6</sup>

G 0 2 F 1/1345

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1345

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-111925

(22) 出願日 平成10年(1998)4月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山本 武征

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 和田 誠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 山口 聡哉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

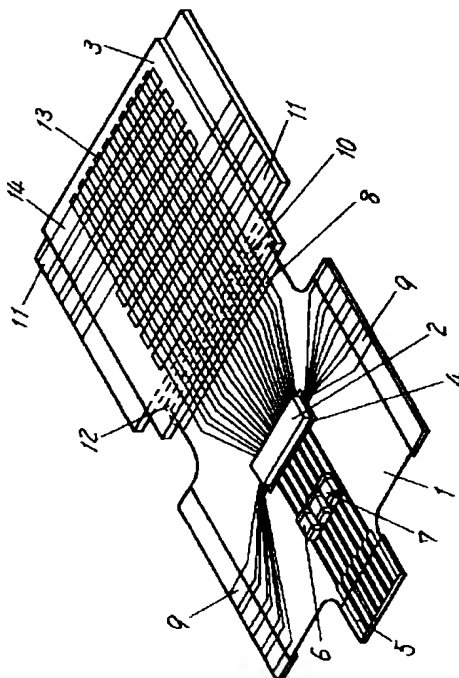
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 電気通信機器の表示に使用される画像表示装置において、表示容量の増大を満たしつつ、表示パネル部の小型化を図ることを目的とする。

【解決手段】 画像表示装置の駆動用IC2を搭載し接続するフレキシブル基板1にセグメント出力端子8とコモン出力端子9を分けて形成し、表示パネル部のパネル基板3の面には、フレキシブル基板1と向き合う位置に入力端子を形成し、フレキシブル基板1をパネル基板3の表示裏面側に折り返したとき、残る入出力端子同士が互いに対向し、この対向面間を異方導電性ゴムで接続可能に構成した。これにより、表示パネル部の表示ドット外方に形成されるコモン配線を短縮して、表示容量を増やしながらも、表示パネル部のパネル基板サイズを小型化することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレキシブル基板の一面に画像表示装置の駆動用回路手段を備え、前記フレキシブル基板の各端辺に前記回路手段の入力端子及び出力端子を、それぞれ、配線により導出して形成し、前記フレキシブル基板の一端辺の出力端子を前記画像表示装置のパネル基板面の一端辺の導体配線に接続固定すると共に、前記フレキシブル基板を前記接続固定側の一端辺部を支えに前記画像表示装置の表示裏面へ折り返したとき、前記フレキシブル基板の残余の各端辺の出力端子が前記画像表示装置のパネル基板面の残余の各端辺の導体配線に接続可能に形成された画像表示装置。

【請求項2】 前記フレキシブル基板の出力端子と前記画像表示パネルの導体配線との接続手段に異方導電性材料を用いた請求項1記載の画像表示装置。

【請求項3】 前記画像表示パネルが液晶表示パネルでフレキシブル基板の一面に画像表示装置の駆動用回路手段を備え、前記フレキシブル基板の各端辺に前記回路手段の入力端子及び出力端子を、それぞれ、配線により導出して形成し、前記フレキシブル基板の一端辺の出力端子を前記画像表示装置のパネル基板面の一端辺の導体配線に接続固定すると共に、前記フレキシブル基板を前記接続固定側の一端辺部を支えに前記画像表示装置の表示裏面へ折り返したとき、前記フレキシブル基板の残余の各端辺の出力端子が前記画像表示装置のパネル基板面の残余の各端辺の導体配線に接続可能に形成された請求項1または請求項2記載の画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像表示装置、特に、画像表示パネル駆動用の回路手段、例えば、半導体集積回路（IC）が搭載されたフレキシブル基板からの出力端子を前記画像表示パネルの駆動用導体端子に接続した、いわゆる、チップ オン FPC（Chip on FPC—以下、COFと称す）またはテープ キャリアパッケージ（Tape carrier package—以下、TCPと称す）構造を有する画像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の画像表示装置、例えば、COFまたはTCP構造を有する液晶表示装置は、図4に斜視図で示すように、FPCまたはTABと称されるフレキシブル基板16の一面に平板型画像表示装置、例えば、液晶表示装置の駆動用半導体集積回路（IC）2を搭載して、フレキシブル基板16の一端辺を液晶表示装置のパネル基板17の面の一端辺に、例えば、ACF圧着のような手段で接着固定していた。フレキシブル基板16の面上にはIC2に接続された配線を備え、この配線的一端は、フレキシブル基板16の各端辺部の入力端子5、セグメント出力端子18並びにコモン出力端子19等の

各端子へ導出されている。それらのうちの各出力端子は、フレキシブル基板16の一端辺を液晶表示装置のパネル基板17の面の一端辺に接着固定する際に、この一端辺に導出されている液晶表示装置の面配列の列制御電極（いわゆる、セグメント配線20）並びに行制御電極（いわゆる、コモン配線21）の各端子にそれぞれ対応するように接続されている。そして、液晶表示装置の面配列の単位の表示ドット22は、セグメント配線20とコモン配線21との両配線の交差する位置に構成される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この場合、液晶表示装置のパネル基板面に形成されたコモン配線21は、一旦、引き延ばされて、表示部の外方で、セグメント配線20に直交する方向からこのセグメント配線20に平行な方向へ引き回されており、その分、液晶表示装置のパネル基板面並びにフレキシブル基板面の両面において、配線のための専有面積が増大することになる。

【0004】このような従来の液晶表示装置では、例えば表示ドット数96×77型など、表示容量の増大により、行と列の各電極配線数が増えれば、液晶表示装置のパネル基板サイズを大きくしなければならず、画像表示装置の小型化、高密度化の要求に応えられない。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明の画像表示装置は、フレキシブル基板の一面に画像表示装置の駆動用回路手段を備え、前記フレキシブル基板の各端辺に前記回路手段の入力端子及び出力端子を、それぞれ、配線により導出して形成し、前記フレキシブル基板の一端辺の出力端子を前記画像表示装置のパネル基板面の一端辺の導体配線に接続固定すると共に、前記フレキシブル基板を前記接続固定側の一端辺部を支えに前記画像表示装置の表示裏面へ折り返したとき、前記フレキシブル基板の残余の各端辺の出力端子が前記画像表示装置のパネル基板面の残余の各端辺の導体配線に接続可能に形成されたものである。

【0006】これにより、画像表示装置のパネル基板面の表示ドット外部に延長される配線を短縮、あるいは減らすことができ、表示容量を増やしながらも画像表示装置のパネル基板サイズを小型化することができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態である画像表示装置について、図1～図3の各図を用いて詳しく説明する。

【0008】図1は、本発明の一実施の形態である液晶表示装置を示す要部展開斜視図である。

【0009】この液晶表示装置は、フレキシブル基板（FPC）1の一面上に液晶表示装置の駆動用半導体集積回路（IC）2が搭載されており、このフレキシブル基板1の1つの端辺が液晶表示装置3のパネル基板面の

1つの端辺に接着固定されている。IC 2は、フレキシブル基板1の一面に第1のACF 4を介して圧着され、このとき、IC 2の各導出端子はフレキシブル基板1の一面に配設された各導体配線に接続される。

【0010】このIC 2への制御入力はフレキシブル基板1の一端辺にコネクタ状態で設けられた入力端子5を通じて与えられる。また、この入力端子5から液晶表示装置の駆動用IC 2への導通経路には、液晶表示装置の駆動用電圧生成のため、必要に応じ、チップコンデンサ6及びチップ抵抗器7がはんだ付け等により実装されている。

【0011】このIC 2からの制御出力信号は、フレキシブル基板1の一面に配設された導体配線を通じて、フレキシブル基板1の他の各端辺に設けられたセグメント出力端子8及びコモン出力端子9に導出され、この両出力端子を通じて、液晶表示装置3の対応するセグメント配線端子10及びコモン配線端子11と接続して、所定の電圧や信号を液晶表示装置3へ入力することによって、液晶表示装置3を駆動するのであるが、この液晶表示装置においては、フレキシブル基板1のセグメント出力端子8と液晶表示装置3のセグメント配線端子10とを、各端子の位置合わせを行い、第2のACF 12を用いて接続している。

【0012】液晶表示装置3は、2枚のガラスでなるパネル基板のそれぞれの対向各面にセグメント配線13とコモン配線14とを形成して、これらの両配線が交差する位置に表示ドットを形成するように、2枚のパネル基板を貼り合わせて構成する。セグメント配線側のパネル基板は片方の一端辺にその配線の全端子を露出させてセグメント配線端子10とし、また、コモン配線側のパネル基板の両側の二端辺にはその配線の半分ずつの端子を露出させてコモン配線端子11としている。

【0013】この液晶表示装置3の各パネル基板面の露出された各端子は、IC 2からの信号を受けるために接続されるものであるから、フレキシブル基板1の各端辺に導出されたセグメント出力端子8及びコモン出力端子9に向かい合わせたとき、それぞれが対応した位置になるように、フレキシブル基板1の各端辺の各出力端子と等ピッチに形成され、互いの端子間の接続を容易にできるように構成される。

【0014】なお、図2は、液晶表示装置3のコモン配線端子11とフレキシブル基板1のコモン出力端子9とが向かい合うように、フレキシブル基板1を、ACF 12で圧着接続した端辺部の近傍で、その端辺部を支軸にして液晶表示装置3の表示面の裏側へ折り返し、液晶表示装置3を表示面の側から見たときの斜視図である。

【0015】図3は、図2に示す構成に加えて、フレキシブル基板1のコモン出力端子9と液晶表示装置3のコモン配線端子11との向かい合った各端子間に、異方導電性材料、例えば異方導電性ゴム15を挿入して圧着

し、互いの各端子間を導電接続した構成の画像表示装置を示す斜視図である。この異方導電性ゴム15はシート状のものをを用い、その厚み方向（垂直方向）に高導電度を呈し、面方向（水平方向）には導電性がないので、各端子間での信号の混信は起こらない。

【0016】上述の液晶表示装置を製造するに当たっては、まず、液晶表示装置の駆動用ICを搭載し得る配線並びに同配線に繋がる入力端子及び出力端子を形成したフレキシブル基板を用意する。このとき、出力端子を複数の端辺に分配するが、IC搭載部をはさんで対向する二端辺にコモン出力端子を、これらと直交する方向の二端辺のうちの一方にICの制御入力端子を、他方にセグメント出力端子を設けるのが適切である。

【0017】液晶表示装置の表示パネル部は、2枚のガラス基板の対向する各面に、それぞれ、セグメント配線とコモン配線とを設けて、それらの配線が互いに交差するように対向させて構成するが、セグメント配線側のガラス基板は片端辺に全端子を、コモン配線側のガラス基板は両端辺にほぼ半分ずつの端子を分配して、それぞれ、入力端子として露出させた状態で、その表示パネル部の三端辺に各端子を置くように構成するのが適切である。

【0018】この実施の形態では、フレキシブル基板上及びガラス基板上の入出力端子はそれぞれに対応してあらかじめ接続したものをを用いるが、画像表示装置の小型化の目的のためには、特に、セグメント入出力端子をまず接続するのが好ましい。

【0019】そして、つぎに、ACF接続した端辺部を支軸にしてフレキシブル基板を折り返し、画像表示装置の表示パネル部のコモン入力端子とフレキシブル基板のコモン出力端子とが向かい合うようにする。このとき、画像表示装置の表示パネル面は当然表側の面とし、向かい合った入出力端子同士は、例えば、異方導電性ゴムのような接続手段で容易に接続できるように、等ピッチに構成するのがよい。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、画像表示装置の表示パネル部の表示ドット外方に形成するパネル基板上の配線を短縮することができ、表示容量を増やしながらも、画像表示装置のパネル基板サイズを小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の画像表示装置を示す斜視図

【図2】本発明の一実施の形態の画像表示装置を示す表示面側の斜視図

【図3】本発明の一実施の形態の画像表示装置を示す斜視図

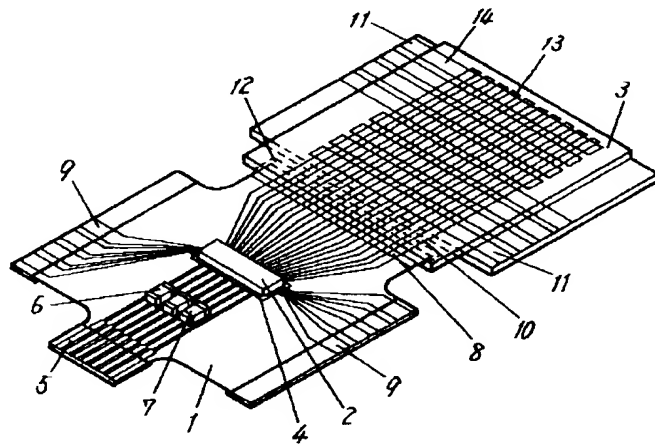
【図4】従来の液晶表示装置を示す斜視図

【符号の説明】

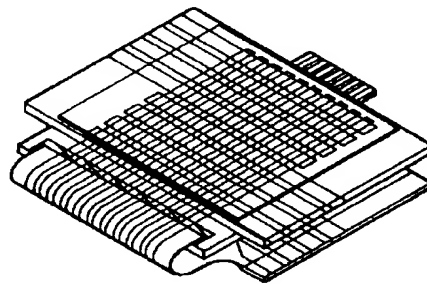
- 1 フレキシブル基板 (FPC)
- 2 画像表示パネル駆動用IC
- 3 画像表示パネル
- 4 第1のACF
- 5 入力端子
- 6 チップコンデンサ
- 7 チップ抵抗器

- 8 セグメント出力端子
- 9 コモン出力端子
- 10 セグメント配線端子
- 11 コモン配線端子
- 12 第2のACF
- 13 セグメント配線
- 14 コモン配線
- 15 異方導電性ゴム

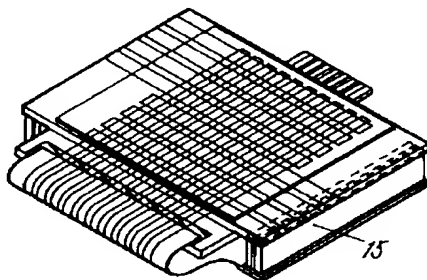
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

